



Türkiye'deki bazı Oleaceae türlerinde perforasyonlu özışını hücreleri

Perforated ray cells of some Oleaceae species in Turkey

Funda ERŞEN BAK¹, Nesime MEREV²

¹ Artvin Çoruh Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Artvin, Türkiye

² Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Trabzon, Türkiye

Eser Bilgisi / Article Info

Araştırma makalesi / Research article

DOI: 10.17474/artvinofd.396088

Sorumlu yazar / Corresponding author

Funda ERŞEN BAK

e-mail: fundarsenbak@artvin.edu.tr

ORCID: 0000-0003-2659-3310

Geliş tarihi / Received

20.02.2018

Düzeltilme tarihi / Received in revised form

28.03.2018

Elektronik erişim / Online available

24.04.2018

Anahtar kelimeler:

Perforasyonlu özışını hücreleri

Oleaceae

Türkiye

Keywords:

Perforated ray cells

Oleaceae

Turkey

Özet

Türkiye'de Oleaceae familyası *Fraxinus* L., *Fontanesia* Labill, *Phillyrea* L., *Olea* L., *Osmanthus* Lour., *Ligustrum* L., *Jasminum* L. olmak üzere 7 cins'e ait 14 doğal takson ile temsil edilmektedir. Familyanın *Fraxinus* dışındaki diğer cinsleri yalnızca bir takson ile yayılış göstermektedir. Oleaceae'nin bazı cins ve türlerinde perforasyonlu özışını hücreleri daha önce rapor edilmiş olsa da, *Phillyrea latifolia* L., *Ligustrum vulgare* L. ve *Olea europaea* L. türlerinde perforasyonlu özışını hücrelerinin varlığı ilk kez bu çalışma ile ortaya konulmuştur. İncelenen örneklerde, radyal çeperlerinde trahe hücrelerindeki gibi basit perforasyon tablası bulunduran, etrafındaki özışını hücrelerinden daha geniş olan perforasyonlu özışını hücreleri oldukça yoğundur.

Abstract

Oleaceae family in Turkey, *Fraxinus* L., *Fontanesia* Labill, *Phillyrea* L., *Olea* L., *Osmanthus* Lour., *Ligustrum* L., *Jasminum* L. including 7 genus, is represented by 14 nature taxa, the others except *Fraxinus* are distributed in one species. Perforated ray cells in some species and genera of the Oleaceae family have been previously reported. Perforated ray cells have been reported for the first time in *Ligustrum vulgare* L., *Phillyrea latifolia* L. and *Olea europaea* L. (Oleaceae) that grow in Turkey. In the specimens examined, the perforated ray cells are larger than the surrounding ray cells, more abundant and have a simple perforation plate in its radial walls similar to the vessel members.

GİRİŞ

Perforasyonlu özışını hücreleri ilk olarak Chalk ve Chattaway (1933) tarafından sistematik açıdan yakın ilişkili olmayan birçok familyada tespit edilmiştir. Daha sonra Stern (1967), Koek-Noorman (1970), Botosso ve Gomes (1982), Rao ve ark. (1984), Dayal ve ark. (1984), Rudall (1985), Otegui (1994), Eom ve Chung (1996; 1998), Lindorf (1999), Ceccantini ve Angyalossy-Alfonso. (2000), Terrazas (2000), Serdar ve ark. (2004), Merv ve ark. (2005), Joffily ve ark. (2007), Sonsin ve ark. (2008) ve Marcon-Ferreira ve ark. (2009) gibi birçok araştırmacı familya, cins veya tür düzeyinde bu özelliği ortaya koymuştur. "Perforasyonlu özışını hücresi" terimi komşu özışını hücreleriyle aynı boyutta veya onlardan daha geniş olan ve genellikle her iki tarafındaki iki ayrı trahe hücresini birbirine bağlayan çeperlerinde perforasyonu bulunan özışını hücreleri olarak tanımlanmıştır (IAWA Committee 1989). Bu hücrelerin fizyolojik rolü ile ilgili henüz yeterli

veri bulunmasa da, suyun taşınmasına fayda sağladığı düşünülmektedir (Botosso ve Gomes 1982; Otegui 1994; Ceccantini ve Angyalossy-Alfonso 2000).

Türkiye'de Oleaceae familyası *Fraxinus* L., *Fontanesia* Labill, *Phillyrea* L., *Olea* L., *Osmanthus* Lour., *Ligustrum* L., *Jasminum* L. olmak üzere 7 cins'e ait 14 doğal takson ile temsil edilmektedir (Yaltırık 1978; Güner ve ark. 2012). *Fraxinus* dışındaki diğer cinsler yalnızca bir takson ile yayılış göstermektedir. Oleaceae familyasının farklı cins ve türlerinde perforasyonlu özışını hücreleri, Baas ve ark. (1988) ve Eom ve Chung (1998) tarafından daha önce rapor edilmiştir.

Bu çalışma ile *Phillyrea latifolia* L., *Ligustrum vulgare* L. ve *Olea europaea* L. türlerinde perforasyonlu özışını hücrelerinin varlığı ilk kez tespit edilmiştir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Odun materyallerinden standart mikroteknik yöntemler kullanılarak alınan kesitler safranin O ve alcian blue kombinasyonu ile boyanmıştır (Ruzin 1999). Odun kesitleri incelenirken uluslararası odun anatomistleri birliğinin terminolojisi izlenmiştir (IAWA Committee 1989). Bu çalışmada Türkiye'deki tüm Oleaceae taksonları incelenmiş, incelenen taksonlar arasında yalnızca üç türe ait 13 farklı odun örneğinde perforasyonlu özışını hücreleri tespit edilmiştir. Odun örneklerinin lokasyon bilgileri aşağıdaki gibidir; *Ligustrum vulgare* L.; Karabük-Yenice-Şimşirdere, 210 m (feb 178); Karabük-Yenice-Meyresapağı 780 m (feb 174); Adapazarı-Hendek-Kargalıbaba, 30 m (feb 162); Kastamonu-Taşköprü, 310 m (feb 209); *Phillyrea latifolia* L.; Tokat-Niksar, 340 m (feb 28); Adana-Kozan, 200m (feb 18); Sinop-Türkeli-Satı Köyü, 280 m (feb 184); *Olea europaea* L.; (Bursa-Uludağ etekleri, 310 m (feb 160); Mersin-Tarsus, 539 m (feb 126); Mersin-Çamlıyayla, 759 m (feb 132); Hatay-Çamlıyayla, 275 m (feb 119); Samsun-Bafra, 50 m (feb 227); Aydın-Dilek Yarımadası Milli Parkı, 560 m (feb 71).

BULGULAR ve TARTIŞMA

Oleaceae familyasına ait *Phillyrea latifolia*, *Ligustrum vulgare* ve *Olea europaea* türlerinde perforasyonlu özışını hücrelerinin varlığı ilk kez ortaya konulmuştur. Bu üç türün perforasyonlu özışını hücreleri, etrafındaki diğer özışını hücrelerinden çok daha geniştir ve radyal çeperlerinde, trahe hücrelerindeki gibi, basit perforasyon tablası bulunur (Şekil 1). Çalışılan örneklerde perforasyon tablası özışını hücrelerinin radyal çeperlerinde yoğun şekilde gözlense de, teğet çeperlerinde rastlanmamıştır. Özışını hücrelerindeki perforasyonlara genellikle hücrelerin radyal çeperlerinde ve bazen de teğet çeperlerinde rastlanır (Teixeira 1983; Eom ve Chung 1996; Merev ve ark. 2005). Aynı odunda, genellikle özışını hücrelerindeki perforasyon tablası tipinin trahe hücrelerindeki perforasyon tablası tipi ile aynı olduğu

bildirilmektedir (Carlquist 1988). Ancak, bazı çalışmalar aynı odunda bu iki hücrenin perforasyon tablası tipinin her zaman örtüşmediğini göstermektedir (IAWA Committee 1989; Rao ve ark. 1984; Eom ve Chung 1996).

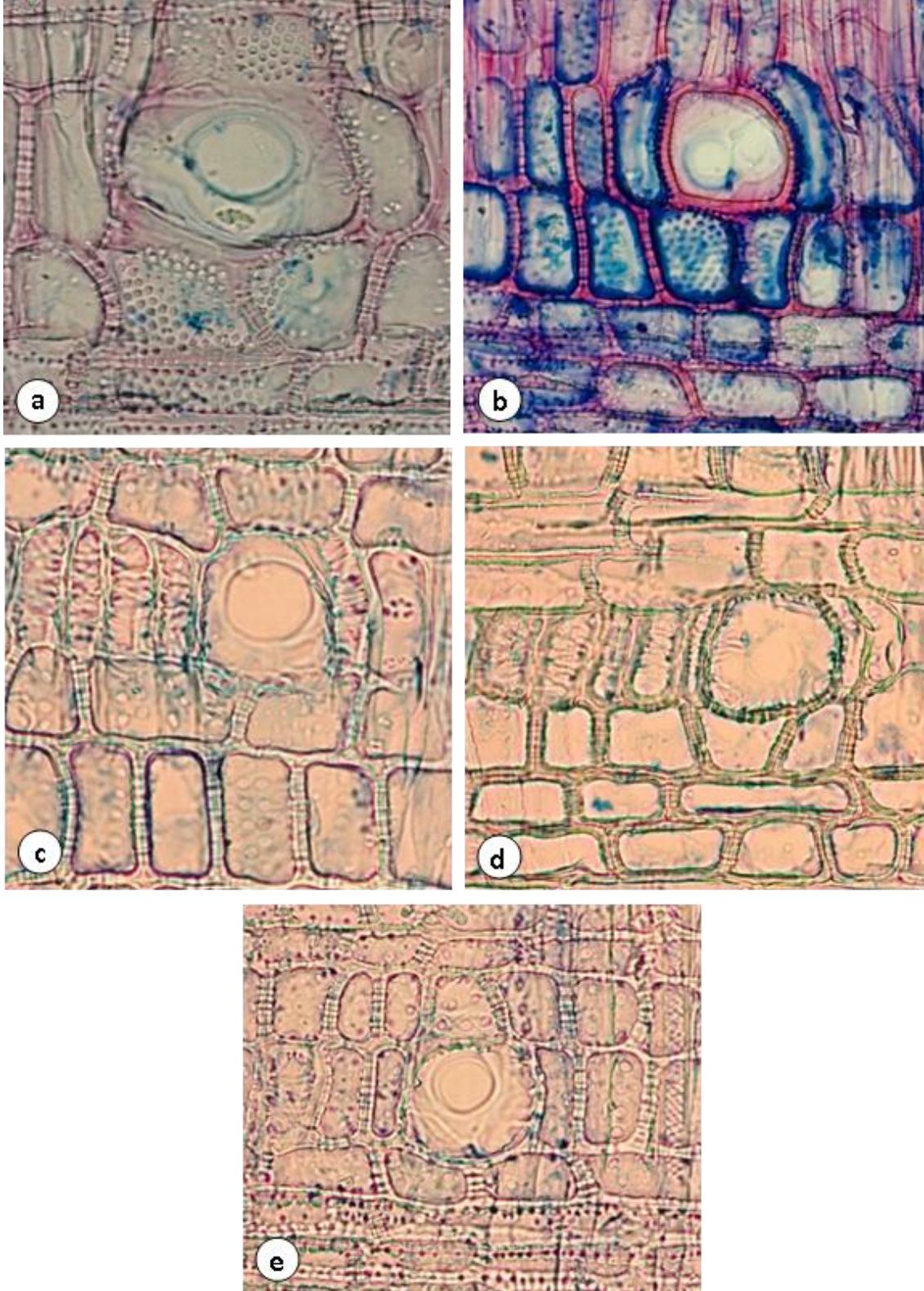
Perforasyonlu özışını hücrelerinin tanısal değeri birçok araştırmacı tarafından tartışılmıştır. Chalk ve Chattaway (1993), Dayal vd. (1984), Rudall (1985) ve Carlquist (1988), bu hücre türünün değişken kambiyal aktiviteden kaynaklandığı ve sabit bir anatomik özellik olmadığı, ve dolayısıyla taksonomik değerinin sınırlı olduğu düşüncesindedir. Ancak, Otegui (1994) Myrsinaceae familyasında *Rapanea laetevirens* Mez ve *R. lorentziana* Mez türlerinde, Joffily ve ark. (2007) Celastroideae alt familyasında *Maytenus* cinsinde bu özelliğin bol miktarda ve düzenli olarak geliştiğini, bu nedenle tanısal değeri olduğunu vurgulamışlardır.

Daha önceki çalışmalarda perforasyonlu özışını hücrelerinin Oleaceae familyasında nadiren bulunduğu ve yalnızca *Jasminum humile* L., *Jasminum sambac* (L.) Aiton, *Nyctanthes arbor-tristis* L. ve *Schrebera arborea* A. Chev. (Baas ve ark. 1988), *Abeliophyllum distichum* Nakai, *Forsythia ovate* Nakai, *Ligustrum japonicum* Thunberg ve *Osmanthus heterophylla* P.S. Green (Eom ve Chung 1998) türlerinde saptandığı bildirilmiştir. Bu özellik *Phillyrea latifolia*, *Ligustrum vulgare* ve *Olea europaea*'da ilk kez bu çalışma ile tespit edilmiştir.

Bu çalışma ve daha önce yapılan araştırmalar ışığında birçok familya, cins ve tür için perforasyonlu özışını hücrelerinin varlığı, tanısal veya filogenetik değeri, fonksiyonu ve gelişiminin araştırmaya değer olduğu söylenebilir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Fonu tarafından desteklenen (No. 21.113.001.6) doktora tezinden üretilmiştir.



Şekil 1. Perforasyonlu özışını hücreleri. a-b: *Olea europaea*, c-d: *Phillyrea latifolia*, e: *Ligustrum vulgare*

KAYNAKLAR

- Baas P, Esser PM, van der Westen MET, Zandee M (1988) Wood anatomy of Oleaceae. IAWA Bull 9: 103-182.
- Botosso PC, Gomes AV (1982) Radial vessels and series of perforated ray cells in Annonaceae. IAWA Bull 3: 39-44.
- Carlquist, S (1988) Comparative wood anatomy. Systematic, ecological and evolutionary aspects of dicotyledon woods. Springer, Berlin.
- Ceccantini GCT, Angyalosy-Alfonso V (2000) Perforated ray cells in *Bathysa meridionalis* (Rubiaceae). IAWA J. 21: 77-82.
- Chalk L, Chattaway MM (1933) Perforated ray cells. Proc. Roy. Soc. London B 113: 82-92.
- Dayal R, Rao RV, Sharma B (1984) Perforated ray cells in woods of Indian Myrsinaceae and Loganiaceae. IAWA Bull 5: 225-228.
- Eom YG, Chung YJ (1996) Perforated ray cells in Korean Caprifoliaceae. IAWA J. 17: 37-43.
- Eom YG, Chung YJ (1998) Perforated ray cells in Korean Celastraceae and Oleaceae. Journal of Wood Science and Technology 1(1): 25-29.
- Güner A, Aslan S, Ekim T, Vural M, Babaç MT (edlr) (2012) Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.
- IAWA Committee (1989) IAWA list of microscopic features for hardwood identification. IAWA Bull 10: 219-332.
- Joffily A, Domingues DF, Vieira RC (2007) Perforated ray cells in the root and stem of *Maytenus* (Celastraceae-Celastraceae). IAWA J 28: 311-314.
- Koek-Noorman J (1970) A contribution to the wood anatomy of the Cinchoneae, Coptosapelteae and Naucleaeae (Rubiaceae). Acta Bot Neerl 19: 154-164.
- Lindorf H (1999) Perforated ray cells in *Saracha quitensis* (Solanaceae). IAWA J 20: 75-77.
- Macron-Ferreira ML, Barros CF, Costa CG (2009) Perforated ray cells in *Miconia ternatifolia*. IAWA J 30: 163-164.
- Merev N, Gerçek Z, Serdar B, Erşen Bak F, Birtürk T (2005) Wood anatomy of some Turkish plants with special reference to perforated ray cells. Turk J Bot 29: 269-281.
- Otegui M (1994) Occurrence of perforated ray cells and ray splitting in *Rapanea laetevirens* and *R. lorentziana* (Myrsinaceae). IAWA J 15: 257-263.
- Rao RV, Sharma B, Dayal R (1984) Occurrence of perforated ray cells in Santalaceae. IAWA Bull 5: 313-315.
- Rudall PJ (1985) Perforated ray cells in *Hyptis hagei*- a new record for Labiatae. IAWA Bull 6: 161-162.
- Ruzin SE (1999) Plant Microtechnique and Microscopy. 1st ed. New York, NY, USA: Oxford University Press.
- Serdar B, Gerçek Z, Merev N (2004) Perforated ray cells in *Salix rizeensis* (Salicaceae). IAWA J 25: 119-120.
- Sonsin JO, Machado SR, Marcati CR (2008) Perforated ray cells in the wood of roots and branches of Cerrado species from Brazil. IAWA J 29: 291-299.
- Stern WL (1967) Kleinodendron and xylem anatomy of Cluytieae (Euphorbiaceae). Amer J Bot 54: 663-676.
- Terrazas T (2000) Occurrence of perforated ray cells in genera of Pachycereeae (Cactaceae). IAWA J 21: 457-462.
- Teixeria LL (1983) Some unusual features in the wood of *Sloanea lasiocoma* K. Schum. (Elaeocarpaceae) and *Casearia obliqua* Spreng. (Flacourtiaceae) IAWA Bull 4: 213-217.
- Yaltrık F (1978) Türkiye'deki Doğal Oleaceae Taksonlarının Sistematik Revizyonu. İÜ, Orman Fakültesi, Çelikcilt Matbaası. İstanbul.